Comentários sobre "Modelos de Desenvolvimento Cientifico," de Shozo Motoyama.

Simon Schwartzman

Simpósio de Política Científica e Tecnológica, organizado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasília, 24 a 26 de novembro de 1981

Tenho muito mais concordâncias do que discordâncias com o erudito trabalho apresentado por Motoyama. Tratarei de colocar, com minhas próprias palavras, quais são estes pontos de concordância, para depois me referir aos demais.

A preocupação de Motoyama, que comparto plenamente, é com o relacionamento entre as tentativas de dirigir a atividade científica de acordo com políticas de desenvolvimento determinadas, e as condições de desenvolvimento que a própria atividade científica possui. A resposta que parece implícita em seu trabalho é que uma política científica é possível desde que ela respeite as condições próprias e essenciais ao desenvolvimento da ciência. Algumas destas condições são internas aos diferentes campos científicos: é impossível pesquisar na fronteira da física de partículas sem aceleradores de partículas de determinado porte, ou tratar de obter a cura do câncer sem antes entender melhor os mecanismos imunológicos e de reprodução celular. Outras são de tipo tecnológico e econômico: certas atividades científicas só se desenvolvem bem em um contexto de grande demanda por aplicações práticas em temas de fronteira, que reúnem os recursos econômicos e a motivação necessária para que todo o ciclo da atividade científico-tecnológica, da pesquisa mais acadêmica aos projetos de desenvolvimento, possam se dar. Outras, finalmente, se referem às características mais específicas da organização do trabalho científico e tecnológico, relacionadas com a organização de comunidades comprometidas com os valores da ciência e da técnica. com mecanismos adequados de seleção, formação e reconhecimento de competências, com sistemas apropriados de troca de informações e confronto de ideias, e com garantias de continuidade e reconhecimento social ao trabalho do cientista e do pesquisador. Motoyama trata de unir todas estas coisas em um modelo próprio, chamado por ele de modelo de interação, e este é sem dúvida um propósito louvável, na medida em que aumenta a noção da grande complexidade da atividade científica, e evita a adoção simplista de visões unilaterais,

Entrando mais em detalhes, creio que ainda comparto com o autor a preferência pelas versões sociológicas ou externalistas que tratam das condições sociais para a atividade científica, e menos pelas tentativas de explicar o próprio conteúdo da evolução da ciência pelos seus condicionantes sociais, quer de tipo ideológico, quer de tipo econômico. Sinto falta, no entanto, de referencias em seu trabalho às obras seminais de Robert Merton e Joseph Ben-David, ainda que Thomas S. Khun, que trata de estabelecer a ponte entre a sociologia da ciência e as abordagens de tipo " internalista," tenha o destaque que merece.

Minhas divergências se referem a três aspectos principais. Em primeiro lugar, acho que Motoyama se equivoca quando trata de sintetizar sua crítica à sociologia da ciência colocando todas as vertentes no mesmo saco, ao afirmar que elas "circunscrevem o desenvolvimento cientifico às coordenadas de caráter social, não reconhecendo qualquer especificidade intrínseca na ciência". Se isto é verdade de certas versões mais radicais da chamada "sociologia do conhecimento", as principais correntes sociológicas contemporâneas que tratam do tema têm uma noção muito clara das especificidades epistemológicas das diversas áreas de conhecimento, sem renunciar, por isto, à tentativa de analisar e entender as condições sociais que, no dizer do próprio Motoyama, definem o "entorno" da atividade científica.

Motoyama cita a Karl Popper como exemplo de um autor para o qual a atividade científica se desenvolveria sem nenhum condicionante social. No entanto, é o próprio Popper quem afirma, em seu trabalho sobre o historicismo, que existem condições sociais indispensáveis e sem as quais a atividade científica não se dá. "É o caráter público da ciência e de suas instituições," afirma Popper, "que impõe uma disciplina mental nos cientistas individuais, e que preserva a objetividade da ciência e de sua tradição de discussão crítica das ideias." A sociologia da ciência, segundo ainda Popper, teria como objeto o estudo das *condições* do progresso científico, assim como *das condições sob as quais este progresso é interrompido* . Esta é, sem dúvida, a espinha dorsal desta linha de estudos, ainda tão incipiente entre nós.

Meu segundo ponto de dúvidas em relação á Motoyama se refere ao que consiste, mais precisamente, a chamada "versão internalista" do desenvolvimento científico. Não tenho dúvidas quanto à pertinência do exemplo do acelerador de partículas da Universidade de Tóquio: não é possível decidir sobre as dimensões de um acelerador sem conhecer bem o campo da física de partículas. Generalizando, isto significa que as decisões de política científica devem ser feitas sempre em consulta e levando em consideração a opinião dos especialistas das diversas áreas de conhecimento, os únicos capazes de entender o estágio próprio de desenvolvimento de suas disciplinas.

No entanto, o caminho que toma o autor não é o da análise destes desenvolvimentos particulares, e sim a busca de uma lógica geral de desenvolvimento científico, de natureza não social, mas epistemológica. Aqui, sou na realidade bastante cético quanto aos possíveis resultados, por mais que reconheça a importância hermenêutica de propostas como as de Popper ou Lakatos. Lamento não conhecer mais de perto a teoria do autor japonês M. Taketani (e o texto de Motoyama de que disponho não inclui, por alguma razão, referencias bibliográficas). Mas a noção de uma evolução dá ciência que passa do fenômeno à essência me parece demasiado Hegeliana, além de próxima de Augusto Comte e seu evolucionismo das fases; e particularmente antiquada em sua visão essencialista, ou realista a respeito da natureza, em contraste com o nominalismo metodológico que e á característica dominante das ciências contemporâneas.

Creio que a noção desenvolvida por Thomas S. Khun de que as ciências modernas são formadas por um conjunto bastante amplo de paradigmas logicamente irredutíveis entre si corresponde muito mais ao caráter aberto e diversificado da atividade científica moderna do que as tentativas de estabelecer um monismo epistemológico que sirva de padrão e método para todas as ciências. Este problema torna-se particularmente sério quando consideramos que concepções como a de Popper foram desenvolvidas tendo como referência as ciências em sua forma mais acadêmica e teórica, e geralmente não tomam em consideração o trabalho que é feito em pesquisa básica e desenvolvimento tecnológico, que obedece a outras lógicas.

Esta mesma visão das coisas subjace à minha terceira é última dúvida a respeito da proposta final de Motoyama. ou seja, a de desenvolver um modelo único explicativo para os sucessos e fracassos da atividade científica no Brasil. Na realidade, dizer que os poucos casos de sucesso obtido na ciência e tecnologia brasileiras no passado se explicam pela conjugação adequada dê "substratos técnicos" e "substratos mentais" é sem dúvida verdadeiro, mas é muito pouco, assim como é verdadeira, mas trivial, à afirmação final de que o país deve se ocupar mais seriamente em melhorar tanto um quanto o outro.

A área de historia, sociologia e política das ciências era até há poucos anos quase inexistente entre nós, o que exigiu um grande esforço de visão sintética e abrangente de nossa realidade, seus problemas e sua potencialidade. Este esforço de síntese deve ser sempre buscado, mas ele só poderá ser realmente bem sucedido se se apoiar, não apenas em modelos explicativos supostamente abrangentes e genéricos, mas em um esforço bastante profundo de compreender a realidade científica e tecnológica brasileira em seus aspectos mais específicos, onde as perspectivas externalistas e internalistas possam se fundir de maneira criativa e fecunda.